

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-339436

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl. G11B 23/107
G11B 23/30

(21)Application number : 10-149242 (71)Applicant : FUJI PHOTO
FILM CO LTD

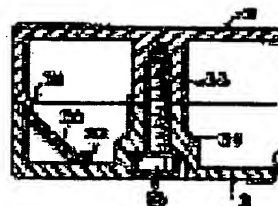
(22)Date of filing : 29.05.1998 (72)Inventor : SHIGA HIDEAKI
TAKAHASHI
DAISUKE
ISHIHARA
YUSUKE
TSUYUKI SEIJI

(54) MAGNETIC TAPE CARTRIDGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate adverse effect on writing and reading operation to and from a memory element by accommodating a non-contact type memory element into a cartridge case and forming, with a non-magnetic material, a coupling means which is located near the non-contact type memory element (MIC).

SOLUTION: At the four corners of a lower half 3, a cylindrical boss 34 for inserting a small screw 35 for coupling an upper half 2 from the bottom surface side is erected, and a boss 33 having a blind hole for engagement of the front end part of the small screw by the self-tapping system is provided vertically at the position opposing to each boss 34 of the lower half 3. Thus, the front end portions of the bosses 33, 34 are placed in contact. The upper half 2 and lower half 3 are coupled by four small screws 35 in total for coupling the bosses 33, 34 and the small screw 35 for coupling the bosses 33, 34 at the area near the MIC: 30 among these four small screws is formed of a non-magnetic material such as ceramics, non-magnetic



BEST AVAILABLE COPY

metal and non-magnetic amorphous metal.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of
application other than the
examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The magnetic tape cartridge characterized by said coupling means which a non-contact type memory device is contained and is located near the non-contact type memory device in said cartridge case in the magnetic tape cartridge by which it comes to hold the single reel which looped around the magnetic tape in the cartridge case with which it was mutually combined by the coupling means and the upper half and the bottom half were constituted pivotable being constituted by the non-magnetic material.

[Claim 2] In the flat cartridge case with which it was mutually combined by the coupling means and the upper half who has a similar plan type with the bottom half who has a square plan type, and the bottom half of this, and lays on top of the upper part of the bottom half of this consisted of the four-corners sections In the magnetic tape cartridge to which it comes to hold the single reel which looped around the magnetic tape pivotable The magnetic tape cartridge characterized by for a non-contact type memory device being contained by corner circles of said cartridge case, and said coupling means in said corner section being constituted by the non-magnetic material at least.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is a thing about the joint structure of the upper half in the cartridge case with which it was mutually combined by the coupling means and the bottom half and the upper half were especially constituted about the magnetic tape cartridge by which the single reel which looped around the magnetic tape was held pivotable in the cartridge case, and a bottom half to carry out.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, a single reel is looped around a magnetic tape to the magnetic tape cartridge currently used as a record medium for backup of a computer memory, and the thing of a type which held this reel free [rotation] in the cartridge case is known.

[0003] Since important information is memorized, this magnetic tape is constituted so that troubles, such as tape jamming, may not occur, and so that a magnetic tape may not be pulled out carelessly.

[0004] By the way, this kind of magnetic tape cartridge is equipped with the flat cartridge case with which it was mutually combined by the coupling means of a screw etc., and the upper half who generally has a similar plan type with the bottom half who has a square plan type, and a bottom [this] half, and lays on top of a bottom half's upper part was constituted in the four-corners section.

[0005] Moreover, since the informational contents, a class of magnetic tape, etc. which were recorded without reading information from a magnetic tape since various information was recorded on such a magnetic tape cartridge are specified, the memory device equipped with the semiconductor chip is prepared, the information recorded on this memory device by the magnetic tape is written in by non-contact methods, such as electromagnetic induction, and the information on which the parenthesis was recorded is read to a non-contact method.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Such a memory device is prepared in a corner of a cartridge case so that rotation of the reel formed in the core of a cartridge case of generally having a square plan type, pivotable may not be barred.

[0007] However, since it was mutually combined on the metal screw etc. in that four-corners section, the cartridge case which has a

square plan type had a possibility of making informational writing and read-out to a memory device producing malfunction, when this metal screw for association existed near the memory device.

[0008] This invention aims at offering the joint structure of the bottom half of a cartridge case without a possibility of having a bad influence on informational writing and read-out to a memory device, and an upper half in view of an above-mentioned situation.

[0009]

[Means for Solving the Problem] This invention is characterized by the above-mentioned coupling means located near the non-contact type memory device contained in the above-mentioned cartridge case being constituted by the non-magnetic material in the magnetic tape cartridge by which it comes to hold the single reel which looped around the magnetic tape in the cartridge case with which it was mutually combined by the coupling means and the upper half and the bottom half were constituted pivotable.

[0010] The above "a near memory device" means a field with a possibility that a magnetic material may make the information writing and read-out actuation of a surrounding memory device produce malfunction.

[0011] This invention moreover, in the flat cartridge case with which it was mutually combined by the coupling means and the upper half who has a similar plan type with the bottom half who has a square plan type, and a bottom [this] half, and lays on top of a bottom half's upper part consisted of the four-corners sections In the magnetic tape cartridge to which it comes to hold the single reel which looped around the magnetic tape pivotable It is characterized by for a non-contact type memory device being contained by corner circles of the above-mentioned cartridge case, and the above-mentioned coupling means in a top Norikazu corner being constituted by the non-magnetic material at least.

[0012] The above "a corner" means the field outside the rotation range of the reel in each quadrant, when a passage and two straight lines parallel to the edge of a cartridge case which intersect perpendicularly mutually divide the center of rotation of a reel into four quadrants for the plan type of the square of a cartridge case.

[0013]

[Effect of the Invention] According to the magnetic tape cartridge of this invention, when the above-mentioned coupling means located near the non-contact type memory device is constituted by the non-magnetic material, a possibility that the above-mentioned coupling

means may have a bad influence on read-out of the information from the writing and memory device of the information over a memory device disappears.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained with reference to a drawing.

[0015] Drawing 1 is the decomposition perspective view showing the configuration of the magnetic tape cartridge by 1 operation gestalt of this invention. As shown in drawing 1, a magnetic tape cartridge 1 is equipped with the flat cartridge case 7 made from a rigid plastic with which it was mutually combined by the coupling means of a screw etc., and the upper half 2 who has a similar plan type with the bottom half 3 who has a square plan type, and the bottom [this] half 3, and lays on top of the bottom half's 3 upper part consisted of the four-corners sections, and the single reel 4 which looped around the magnetic tape 20 in this cartridge case 7 is held pivotable.

[0016] A reel 4 has the configuration with which the bottom reel 5 and the upper reel 6 were combined by ultrasonic welding, and the bottom reel 5 really casts the cylinder-like reel hub 23 where a magnetic tape 20 is wound around a periphery, and the flange 24 jutted out of the lower limit periphery of the reel hub 23 in the direction of a path with synthetic resin. The reel plate 8 for joining the rotation driving means of the magnet type which carries out the rotation drive of the reel 4 is attached in the bottom outside side of the reel hub 23, and gear 23A for inhibition which engages with gear 9A for inhibition formed in the brake carbon button 9, and restrains the rotation at the time of un-using it is engraved on the bottom circles side of the reel hub 23. Moreover, opening 23B is formed in the reel hub 23, the drive discharge spindle formed in the record regenerative apparatus of the exterior which uses a magnetic tape cartridge 1 here is inserted in, and the brake carbon button 9 is moved upwards.

[0017] Here, the reel hub 23 and gear 9A for inhibition mentioned above to the side which counters are formed in the brake carbon button 9, and fitting slot 9B to which fitting of the brake guide projection by which it was formed in the upper half 2 in the opposite side is carried out is formed. At the time of cartridge un-using it, after having been energized with the coil spring 10 by the method of drawing Nakashita, the reel hub 23 interior is equipped with the brake carbon button 9, and rotation of a reel 4 is prevented for the gears 9A and 23A for inhibition of the brake carbon button 9 and the reel hub 23 as *****. On the other hand, at the time of cartridge use, when

the drive discharge spindle of a record regenerative apparatus presses the brake carbon button 9, the energization force of a coil spring 10 is resisted, the brake carbon button 9 is moved to the method of drawing Nakagami, engagement of the gears 9A and 23A for inhibition is canceled by this, and rotation of a reel 4 is enabled.

[0018] The opening 26 for pulling out a magnetic tape 20 is formed in one side attachment wall of a cartridge case 7. The movable slide door 27 is attached in the direction parallel to the side attachment wall of a cartridge case 7 of arrow-head A at opening 26. With the non-illustrated spring, the slide door 27 is energized in the direction which closes opening 26.

[0019] Moreover, at the time of un-using [of a magnetic tape cartridge 1] it, the magnetic tape 20 is completely involved in the reel 4, and a reader member 21 (means for the record regenerative apparatus which uses a magnetic tape cartridge 1 to introduce a magnetic tape 20 into the tape transit way in equipment) like the reader pin attached in the edge of a magnetic tape 20 is stopped in the crevice 28 formed near the opening 26.

[0020] And while a stop of the gears 9A and 23A for inhibition of the brake carbon button 9 and the reel hub 23 will be canceled and rotation of a reel 4 will be enabled as mentioned above if set in the record regenerative apparatus of the exterior where a magnetic tape cartridge 1 corresponds, the rotation driving means of a magnet type joins to the reel plate 8, and a reel 4 is rotated. With this, a slide door 27 is opened, the reader member 21 is drawn in the predetermined location of a tape transit way, and the R/W of the data to a magnetic tape 20 of it is attained.

[0021] In addition, although it consists of gestalten of this operation so that it may be covered with the lid of the opening 26 for pulling out a magnetic tape 20 with a slide door 27, it may be made to cover by members other than a slide door with the lid of the opening 26.

[0022] Drawing 2 shows the top view of the bottom half 3 of the cartridge case 7 in the gestalt of the 1st operation in which the joint structure of the upper half 2 by this invention and the bottom half 3 is shown, and drawing 3 is drawing 2 . III-III It is the sectional view of the part which combined the upper half 2 with the important section of the cartridge case 7 which met the line.

[0023] The non-contact type memory device (it calls Memory In Cartridge and Following Media Interface Connector) 30 for recording the contents of the information recorded on the magnetic tape 20 etc. is attached in corner section 7A within a cartridge case 7. Here, Media

Interface Connector30 consists of rectangular plate-like part material, and can write information by non-contact by technique, such as electromagnetic induction. [reading and] So that reading and the means formed in the record regenerative apparatus can write information satisfactory to Media Interface Connector30 and Media Interface Connector30 As shown in drawing 3 , with the supporter 31 which is formed inside [margo-inferior] the upper half's 2 side attachment wall, and supports the upper limit edge of Media Interface Connector30, and the supporter 32 which is formed in the bottom half's 3 inner base, and supports the lower limit edge of Media Interface Connector30 It is supported in the cartridge case 7 so that the top face may make the include angle of 45 degrees to the bottom half's 3 base.

[0024] As shown in drawing 2 , in the bottom half's 3 four-corners section The cylinder-like boss 34 as shows the screw 35 for upper half 2 association to drawing 3 made to insert from a base side is set up, respectively. In the four-corners section of the upper half's 2 inner top face The boss 33 whom the point of the above-mentioned screw equipped with the foramen cecum ossis forntalis screwed in a self tapping type was installed in the location which counters each boss 34 of the bottom half 3, and bosses' 33 and 34 tips have contacted. And although the upper half 2 and the bottom half 3 are concluded by total of each boss 33 and four screws 35 which combine between 34, the boss 33 and the screw 35 which combines between 34 are formed [near Media Interface Connector30] among these four screws of non-magnetic materials, such as ceramics, non-magnetic metal, and a nonmagnetic amorphous metal, at least.

[0025] Moreover, in that case, although this screw 35 may be formed by the same rigid plastic material as a cartridge case 7, as shown in drawing 4 (a), self tapping of the boss 33 on the screw 35 made from a rigid plastic becomes possible by fabricating a boss 33 in the condition that the sleeve 36 which becomes from flexible-plastics material material inside the upper half's 2 boss 33 was fitted in. In that case, in order to prevent the omission from a boss 33 and mutual rotation of a sleeve 36, as shown in drawing 4 (b), it is desirable to make the interface of a boss 33 and a sleeve 36 into the shape of a gearing.

[0026] Drawing 5 is a sectional view corresponding to drawing 3 which shows the gestalt of operation of the 2nd of the joint structure of the upper half 2 by this invention, and the bottom half 3.

[0027] the gestalt of this operation -- bis--- the upper half 2 and the bottom half 3 are combined by pasting up or welding the tips of the

bosses 37 and 38 who were made to counter mutually the upper half's 2 inner top face, and the bottom half's 3 inner base, and protruded on them instead of using 35.

[0028] Furthermore, as shown in the following gestalten of the 3rd – the 6th operation, the upper half 2 and the bottom half 3 may be combined by the snap stop in about 30 Media Interface Connector.

[0029] namely, -- drawing 6 which shows the gestalt of operation of the 3rd of this invention -- bis--- the snap-type connector 41 is used instead of 35, and the upper half 2 and the bottom half 3 are combined.

[0030] With the gestalt of this operation, it is prepared so that the bosses 39 and 40 who equipped the condition of ****(ing) mutually with the holes 39a and 40a, with which the step was formed in the upper half's 2 inner top face and the bottom half's 3 inner base on the way may make tips contact. the two forks which engage with the step of head section 41a to which the connector 41 made from plastics engages with boss's 39 step hole 39a's, and a boss's 40 hole 39a elastically -- it has the elastic pieces 41b and 41b of a **, and the upper half 2 and the bottom half 3 are combined only by stuffing a connector 41 into Holes 39a and 40a from the upper part.

[0031] Moreover, in drawing 7 (a) which shows the gestalt of operation of the 4th of this invention, and (b), the vertical halves 2 and 3 are combined by carrying out the snap stop of the side attachment walls of the upper half 2 and the bottom half 3. That is, in drawing 7 (a), the slot 43 which has the triangle cross section where the piece 42 of elastic engagement equipped with hook 42a is installed at a tip from the inside of an about 30 Media Interface Connector [of the upper half 2] side attachment wall, and the above-mentioned hook 42a engages with the inside of the bottom half's 3 side attachment wall elastically is formed. In addition, in order to simplify structure of the molding die of a cartridge case 7, and to extract from the metal mold of mold goods and to make actuation easy, as shown in drawing 7 (b), it may replace with hook 42a, and hemispherical projection 42b may be formed at the tip of an upper half's piece 42 of 2 elastic engagement, and the hemispherical crevice 44 where the above-mentioned hemispherical projection 42b is engaged may be formed inside the bottom half's 3 side attachment wall.

[0032] furthermore, in drawing 8 which shows the gestalt of operation of the 5th of this invention The elastic pieces 45a and 45a of a ** are installed in one. the two forks which equipped the upper half's 2 inner top face with projection 45b outside in the ***** boss's 45

lower limit, respectively -- These elastic pieces 45a and 45a are inserted in a boss's 46 hole 46a set up on the bottom half's 3 inner base, and it has the configuration made to engage with crevice 46b which formed projection 45b of each elastic piece 45a in the middle of a boss's 46 hole 46a elastically.

[0033] furthermore, in drawing 10 (a) which is the sectional view which met the A-A line and B-B line of the drawing 9 Fig. showing the gestalt of operation of the 6th of this invention, and drawing 9 , and (b) The pieces 47 and 47 (only one piece is shown in drawing 9) of elastic engagement of the pair which set and installed predetermined spacing from the inside of the upper half's 2 side attachment wall like drawing 7 (a) are used also [support / the vertical halves' 2 and 3 association, and / of the upper limb of Media Interface Connector30, and edges on both sides].

[0034] That is, like the configuration shown in drawing 7 (a), hook 47a at the tip of the piece 47 of elastic engagement engaged with the slot 48 formed in the inside of the bottom half's 3 side attachment wall elastically, and each piece 47 of elastic engagement has combined the vertical halves 2 and 3 while supporting the side edge of Media Interface Connector30. Moreover, the upper limb of Media Interface Connector30 is supported by root Motobe of each piece 47 of elastic engagement by projection 47b formed in one. The margo inferior of Media Interface Connector30 is supported with the supporters 49 and 49 (only one piece is shown in drawing 9) of the pair which protruded on the bottom half's 3 inner base.

[0035] When the vertical halves' 2 and 3 coupling means [/ near Media Interface Connector30] is constituted by the non-magnetic material, according to this invention, a possibility that the above-mentioned coupling means may have a bad influence on the informational writing to Media Interface Connector30 and read-out of the information from Media Interface Connector30 disappears, so that clearly from explanation of the gestalt of each above operation.

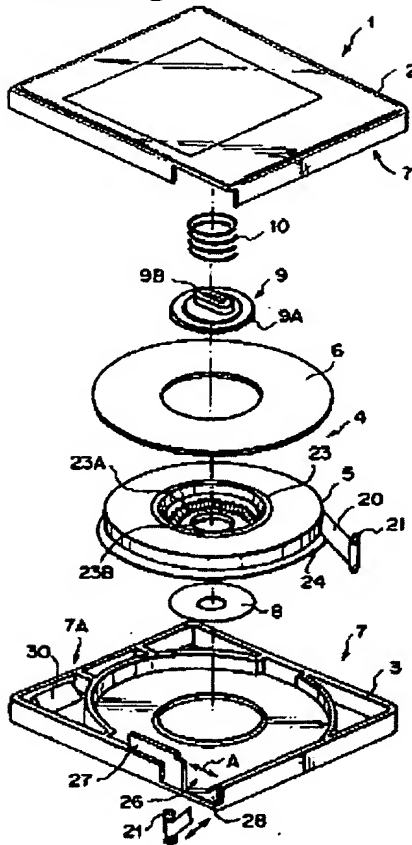
CLAIMS

[Claim(s)]

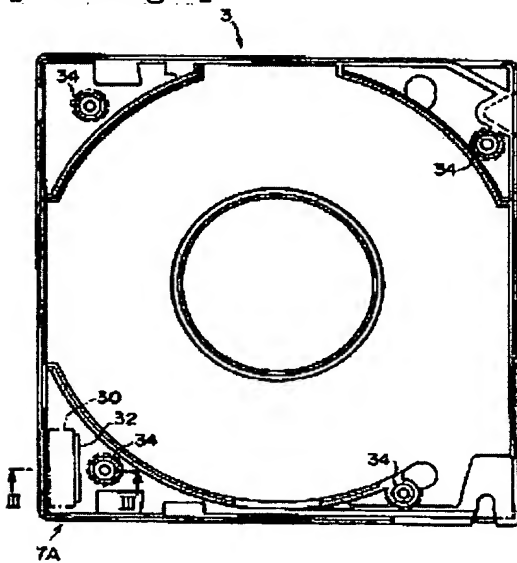
[Claim 1] The magnetic tape cartridge characterized by said coupling means which a non-contact type memory device is contained and is located near the non-contact type memory device in said cartridge case in the magnetic tape cartridge by which it comes to hold the single reel which looped around the magnetic tape in the cartridge case with which it was mutually combined by the coupling means and the upper half and the bottom half were constituted pivotable being constituted by the non-magnetic material.

[Claim 2] In the flat cartridge case with which it was mutually combined by the coupling means and the upper half who has a similar plan type with the bottom half who has a square plan type, and the bottom half of this, and lays on top of the upper part of the bottom half of this consisted of the four-corners sections In the magnetic tape cartridge to which it comes to hold the single reel which looped around the magnetic tape pivotable The magnetic tape cartridge characterized by for a non-contact type memory device being contained by corner circles of said cartridge case, and said coupling means in said corner section being constituted by the non-magnetic material at least.

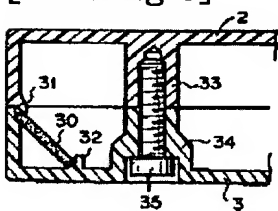
[Drawing 1]



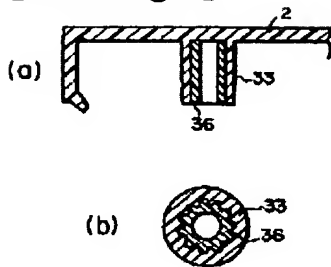
[Drawing 2]



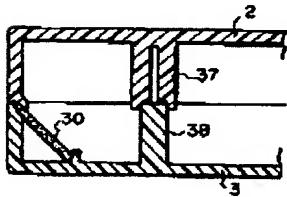
[Drawing 3]



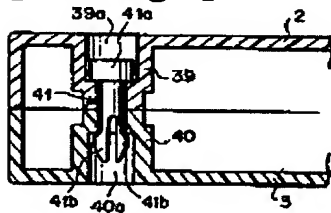
[Drawing 4]



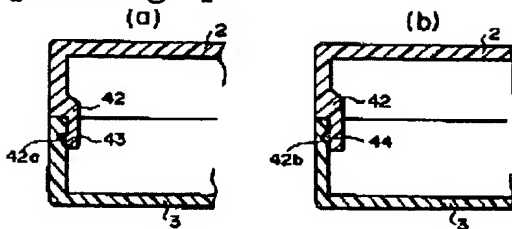
[Drawing 5]



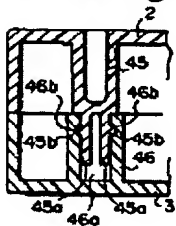
[Drawing 6]



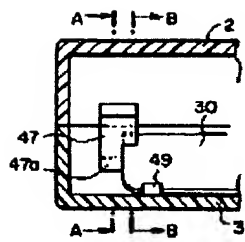
[Drawing 7]



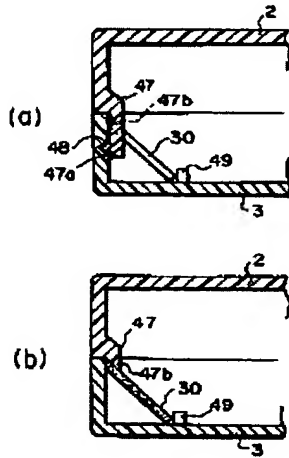
[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



(書誌＋要約＋請求の範囲)

- (19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開平11-339436
(43)【公開日】平成11年(1999)12月10日
(54)【発明の名称】磁気テープカートリッジ
(51)【国際特許分類第6版】

G11B 23/107
23/30

【FI】

G11B 23/107
23/30 Z

【審査請求】未請求

【請求項の数】2

【出願形態】OL

【全頁数】6

(21)【出願番号】特願平10-149242

(22)【出願日】平成10年(1998)5月29日

(71)【出願人】

【識別番号】000005201

【氏名又は名称】富士写真フイルム株式会社

【住所又は居所】神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)【発明者】

【氏名】志賀 英昭

【住所又は居所】神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】高橋 大助

【住所又は居所】神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】石原 祐輔

【住所又は居所】神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】露木 誠治

【住所又は居所】神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フ

イルム株式会社内

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】柳田 征史（外1名）

(57)【要約】

【課題】上ハーフと下ハーフとが結合手段により互いに結合されて構成されたカートリッジケースを備え、このカートリッジケース内に、磁気テープカートリッジを使用する記録再生装置等の要求に応じて、磁気テープに記録された情報の内容等を書き込む非接触式メモリ素子(MIC)を備えた磁気テープカートリッジにおいて、上記結合手段がMICの情報書き込み・読出し動作に悪影響を与えないようにする。

【解決手段】MIC30の近傍に位置する結合手段を構成するビス35等を非磁性材料により構成する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】上ハーフと下ハーフとが結合手段により互いに結合されて構成されたカートリッジケース内に、磁気テープを巻装した単一のリールが回転可能に收容されてなる磁気テープカートリッジにおいて、前記カートリッジケース内に非接触式メモリ素子が収納され、非接触式メモリ素子の近傍に位置する前記結合手段が非磁性材料により構成されていることを特徴とする磁気テープカートリッジ。

【請求項2】四角形の平面形を有する下ハーフと該下ハーフと相似の平面形を有して該下ハーフの上部に重ね合わせられる上ハーフとが四隅部で互いに結合手段により結合されて構成された偏平なカートリッジケース内に、磁気テープを巻装した単一のリールが回転可能に收容されてなる磁気テープカートリッジにおいて、前記カートリッジケースの一隅部内に非接触式メモリ素子が収納され、かつ少なくとも前記一隅部における前記結合手段が非磁性材料により構成されていることを特徴とする磁気テープカートリッジ。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カートリッジケース内に磁気テープを巻装した単一のリールが回転可能に收容された磁気テープカートリッジに関し、特に、下ハーフと上ハーフとが結合手段により互いに結合されて構成されたカートリッジケースにおける上ハーフと下ハーフとの結合構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータメモリのバックアップ用の記録媒体として使用されている磁気テープカートリッジには、単一のリールに磁気テープを巻装し、このリールをカートリッジケース内に回転自在に收容したタイプのものが知られている。

【0003】この磁気テープは、重要な情報が記憶されているため、テープジャミング等のトラブルが発生しないように、また不用意に磁気テープが引き出されないように構成されている。

【0004】ところで、この種の磁気テープカートリッジは、一般に、四角形の平面形を有する下ハーフとこの下ハーフと相似の平面形を有して下ハーフの上部に重ね合わせられる上ハーフとが四隅部において互いにビス等の結合手段により結合されて構成された偏平なカートリッジケースを備えている。

【0005】また、このような磁気テープカートリッジには種々の情報が記録されるため、磁気テープから情報を読み出すことなく記録された情報の内容や磁気テープの種類等を特定するために、半導体チップを備えたメモリ素子が設けられ、このメモリ素子に磁気テープに記録された情報等が電磁誘導等の非接触方式にて書き込まれ、かつこの記録された情報が非接触方式に読み出されるようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このようなメモリ素子は、一般に四角形の平面形を有するカートリッジケースの中心に回転可能に設けられたリールの回転を妨げないように、カートリッジケースの一隅に設けられる。

【0007】ところが、四角形の平面形を有するカートリッジケースはその四隅部において互いに金属ビス等により結合されているので、この結合用金属ビスがメモリ素子の近傍に存在することにより、メモリ素子に対する情報の書込み・読出しに誤動作を生じさせるおそれがあった。

【0008】上述の事情に鑑み、本発明は、メモリ素子に対する情報の書込み・読出しに悪影響を与えるおそれがない、カートリッジケースの下ハーフと上ハーフとの結合構造を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上ハーフと下ハーフとが結合手段により互いに結合されて構成されたカートリッジケース内に、磁気テープを巻装した単一のリールが回転可能に收容されてなる磁気テープカートリッジにおいて、上記カートリッジケース内に収納された非接触式メモリ素子の近傍に位置する上記結合手段が非磁性材料により構成されていることを特徴とするものである。

【0010】上記「メモリ素子の近傍」とは、磁性材料が周囲のメモリ素子の情報書込み・読出し動作に誤動作を生じさせるおそれがある領域を意味する。

【0011】また本発明は、四角形の平面形を有する下ハーフとこの下ハーフと相似の平面形を有して下ハーフの上部に重ね合わせられる上ハーフとが四隅部で互いに結合手段により結合されて構成された扁平なカートリッジケース内に、磁気テープを巻装した単一のリールが回転可能に收容されてなる磁気テープカートリッジにおいて、上記カートリッジケースの一隅部内に非接触式メモリ素子が収納され、かつ少なくとも上記一隅部における上記結合手段が非磁性材料により構成されていることを特徴とするものである。

【0012】上記「隅部」とは、例えばカートリッジケースの四角形の平面形を、リールの回転中心を通りかつカートリッジケースのエッジに平行な互いに直交する2本の直線によって4つの象限に分割した場合に、各象限におけるリールの回転範囲外の領域を意味する。

【0013】

【発明の効果】本発明の磁気テープカートリッジによれば、非接触式メモリ素子の近傍に位置する上記結合手段が非磁性材料により構成されていることにより、上記結合手段が、メモリ素子に対する情報の書込みおよびメモリ素子からの情報の読出しに悪影響を与えるおそれがなくなる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【0015】図1は、本発明の一実施形態による磁気テープカートリッジの構成を示す分解斜視図である。図1に示すように、磁気テープカートリッジ1は、四角形の平面形を有する下ハーフ3とこの下ハーフ3と相似の平面形を有して下ハーフ3の上部に重ね合わせられる上ハーフ2とが四隅部で互いにビス等の結合手段により結合されて構成された扁平な硬質プラスチック製のカートリッジケース7を備え、このカートリッジケース7内に、磁気テープ20を巻装した単一のリール4が回転可能に收容されている。

【0016】リール4は、下リール5と上リール6とが超音波溶着により結合された構成を有し、下リール5は、外周に磁気テープ20が巻回され

る円筒状のリールハブ23と、リールハブ23の下端外周から径方向に張り出したフランジ部24とを合成樹脂により一体成型したものである。リールハブ23の底部外面には、リール4を回転駆動するマグネット式の回転駆動手段を接合させるためのリールプレート8が取り付けられており、リールハブ23の底部内面には、ブレーキボタン9に形成された制止用ギア9Aと係合して不使用時の回転を拘束する制止用ギア23Aが刻設されている。また、リールハブ23には開口23Bが形成されており、ここに磁気テープカートリッジ1を使用する外部の記録再生装置に設けられたドライブ解除スピンドルが挿通され、ブレーキボタン9を上方へ移動させる。

【0017】ここで、ブレーキボタン9には、リールハブ23と対向する側に上述した制止用ギア9Aが形成されており、それとは反対側に、上ハーフ2に形成されたブレーキガイド突起が嵌合される嵌合溝9Bが形成されている。カートリッジ不使用時には、ブレーキボタン9はコイルバネ10により図中下方に付勢された状態でリールハブ23内部に装着されており、ブレーキボタン9とリールハブ23との制止用ギア9A、23Aが咬み合ってリール4の回転が防止されている。一方、カートリッジ使用時には、記録再生装置のドライブ解除スピンドルがブレーキボタン9を押圧することにより、ブレーキボタン9をコイルバネ10の付勢力に抗して図中上方へ移動させ、これにより制止用ギア9A、23Aの係合が解除され、リール4が回転自在とされる。

【0018】カートリッジケース7の一側壁には、磁気テープ20を引き出すための開口部26が形成されている。開口部26にはカートリッジケース7の側壁に平行な矢印A方向に移動可能なスライドドア27が取り付けられている。スライドドア27は不図示のバネにより、開口部26を閉じる方向に付勢されている。

【0019】また、磁気テープカートリッジ1の不使用時には、磁気テープ20は完全にリール4に巻き込まれており、磁気テープ20の端部に取り付けられたリーダピンのようなリーダ部材21（磁気テープカートリッジ1を使用する記録再生装置が磁気テープ20を装置内のテープ走行路に導入するための手段）は開口部26の近傍に形成された凹部28に係止されている。

【0020】そして、磁気テープカートリッジ1が対応する外部の記録再生装置にセットされると、上述したようにブレーキボタン9とリールハブ23との制止用ギア9A、23Aの係止が解除されてリール4が回転自在とされるとともに、マグネット式の回転駆動手段がリールプレート8と接合してリール4を回転させる。これとともに、スライドドア27が開かれてリーダ部材21がテープ走行路の所定位置に引き込まれ、磁気テープ20へのデータの読み書きが可能となる。

【0021】なお、本実施の形態では、磁気テープ20を引き出すための開口部26がスライドドア27によって蓋されるように構成されているが、ス

ライドドア以外の部材によって開口部26を蓋するようにしてもよい。

【0022】図2は、本発明による上ハーフ2と下ハーフ3との結合構造を示す第1の実施の形態におけるカートリッジケース7の下ハーフ3の平面図を示し、図3は図2の III-III 線に沿ったカートリッジケース7の要部に上ハーフ2を組合せた部分の断面図である。

【0023】カートリッジケース7内における一隅部7Aには、磁気テープ20に記録された情報の内容等を記録するための非接触式メモリ素子 (Memory In Cartridge、以下MICと呼ぶ) 30が取り付けられる。ここで、MIC30は矩形の板状部材からなり、情報の読み書きを電磁誘導等の手法により非接触で行うことができるものである。そして、記録再生装置に設けられた手段がMIC30に対して問題なく情報の読み書きを行うことができるように、MIC30は、図3に示すように、上ハーフ2の側壁の下縁内側に設けられてMIC30の上端縁を支持する支持部31と、下ハーフ3の内底面に設けられてMIC30の下端縁を支持する支持部32とによって、その上面が下ハーフ3の底面に対して45度の角度をなすようにカートリッジケース7内に支持されている。

【0024】図2に示すように、下ハーフ3の四隅部には、上ハーフ2結合用のビス35を底面側から挿入させる図3に示すような円筒状のボス34がそれぞれ立設されており、上ハーフ2の内頂面の四隅部には、下ハーフ3の各ボス34に対向する位置に、上記ビスの先端部がセルフタッピング式に螺合される盲孔を備えたボス33が垂設されて、ボス33、34の先端同士が当接している。そして、上ハーフ2と下ハーフ3とは、各ボス33、34間を結合する合計4本のビス35によって締結されるようになっているが、これら4本のビスのうち、少なくともMIC30の近傍においてボス33、34間を結合するビス35は、セラミクス、非磁性金属、非磁性アモルファス金属等の非磁性材料によって形成されている。

【0025】また、このビス35をカートリッジケース7と同様の硬質プラスチック材で形成してもよいが、その場合には、図4(a)に示すように、上ハーフ2のボス33の内側に、軟質プラスチック材材からなるスリーブ36が嵌装された状態にボス33を成形することにより、硬質プラスチック製ビス35によるボス33のセルフタッピングが可能になる。その場合、スリーブ36のボス33からの脱落および相互回転を防止するために、図4(b)に示すように、ボス33とスリーブ36との界面を歯車状にすることが望ましい。

【0026】図5は、本発明による上ハーフ2と下ハーフ3との結合構造の第2の実施の形態を示す図3に対応した断面図である。

【0027】本実施の形態は、ビス35を用いる代わりに、上ハーフ2の内頂面と下ハーフ3の内底面とに互いに対向させて突設したボス37、38の先端同士を接着または溶着することにより、上ハーフ2と下ハーフ3とを結合したものである。

【0028】さらに、以下の第3～第6の実施の形態に示すように、上ハーフ

フ2と下ハーフ3とをMIC30近傍においてスナップ留めにより結合させてもよい。

【0029】すなわち、本発明の第3の実施の形態を示す図6では、ビス35の代わりにスナップ式の結合子41を用いて上ハーフ2と下ハーフ3とを結合させている。

【0030】本実施の形態では、上ハーフ2の内頂面と下ハーフ3の内底面とに、途中に段部が形成された孔39a, 40aを互いに心合する状態に備えたボス39, 40が先端同士を当接させるように設けられている。プラスチック製の結合子41は、ボス39の孔39aの段部に係合するヘッド部41aと、ボス40の孔39aの段部に弾性的に係合する二股状の弾性片41b, 41bとを備え、結合子41を上方から孔39a, 40aに押し込むだけで上ハーフ2と下ハーフ3とを結合されるようになっている。

【0031】また、本発明の第4の実施の形態を示す図7(a), (b)では、上ハーフ2と下ハーフ3の側壁同士をスナップ留めすることによって、上下ハーフ2, 3を結合している。すなわち、図7(a)では、先端に鉤部42aを備えた弾性係合片42を上ハーフ2のMIC30近傍の側壁の内側から垂設し、かつ下ハーフ3の側壁の内面に、上記鉤部42aが弾性的に係合する三角形断面を有する溝43を形成したものである。なお、カートリッジケース7の成形用金型の構造を簡単にし、かつ成形品の金型からの抜き動作を容易にするために、図7(b)に示すように、上ハーフの2弾性係合片42の先端に、鉤部42aに代えて半球状突起42bを形成し、かつ下ハーフ3の側壁の内側には、上記半球状突起42bに係合する半球状凹部44を形成してもよい。

【0032】さらに、本発明の第5の実施の形態を示す図8では、上ハーフ2の内頂面に設けられたボス45の下端に、外面に突起45bをそれぞれ備えた二股状の弾性片45a, 45aを一体に垂設し、これら弾性片45a, 45aを、下ハーフ3の内底面に立設したボス46の孔46aに挿入し、各弾性片45aの突起45bを、ボス46の孔46aの途中に形成した凹部46bに弾性的に係合させた構成を有する。

【0033】さらに、本発明の第6の実施の形態を示す図9図および図9のA-A線およびB-B線に沿った断面図である図10(a)および(b)では、図7(a)と同様に上ハーフ2の側壁の内側から所定の間隔をおいて垂設した一对の弾性係合片47, 47(図9には1個のみが示されている)を、上下ハーフ2, 3の結合と、MIC30の上縁および両側縁の支持とに兼用している。

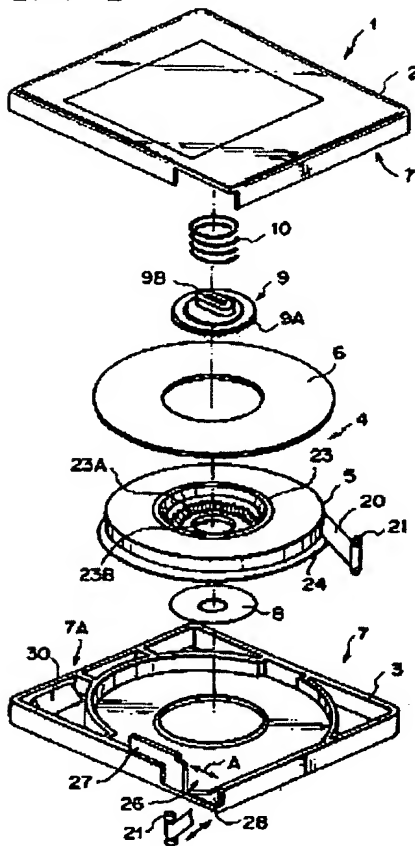
【0034】すなわち、各弾性係合片47は、MIC30の側縁を支持するとともに、図7(a)に示す構成と同様に、弾性係合片47の先端の鉤部47aが、下ハーフ3の側壁の内面に形成した溝48に弾性的に係合して、上下ハーフ2, 3を結合している。また、各弾性係合片47の根元部に一体に形成された突起47bによって、MIC30の上縁が支持されている。MIC30の下縁は、下ハーフ3の内底面上に突設された一对の支持部

49, 49(図9には1個のみが示されている)で支持されている。

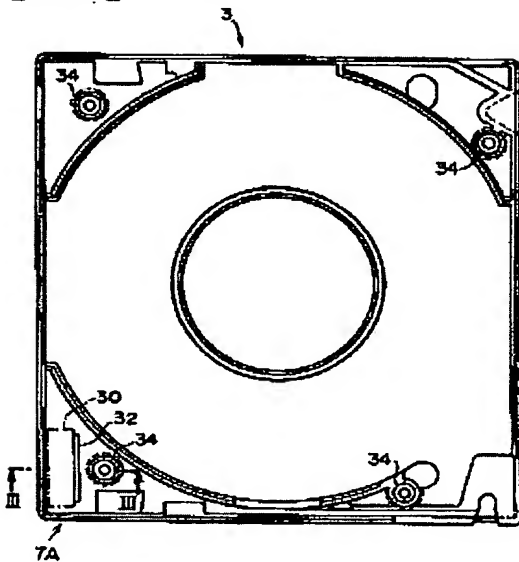
【0035】以上の各実施の形態の説明から明らかなように、本発明によれば、MIC30の近傍における上下ハーフ2, 3の結合手段が非磁性材料により構成されていることにより、上記結合手段が、MIC30に対する情報の書込み、およびMIC30からの情報の読出しに悪影響を与えるおそれがなくなる。

図面

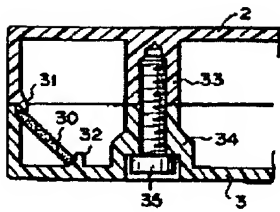
【図1】



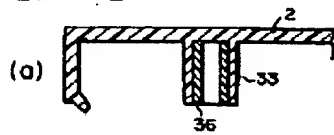
【図2】



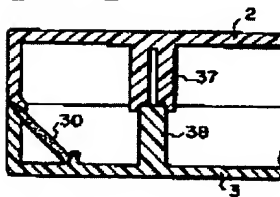
【図3】



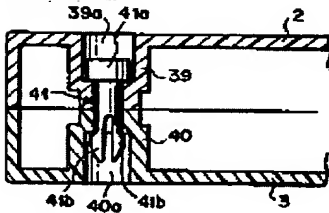
【図4】



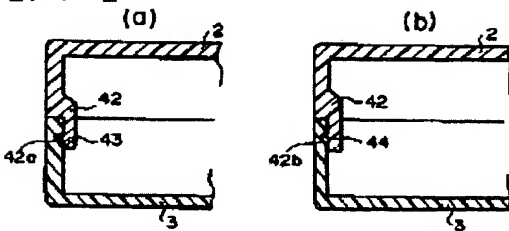
【図5】



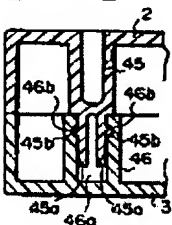
【図6】



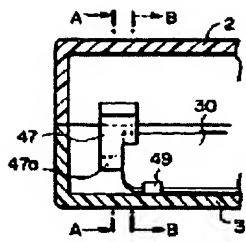
【図7】



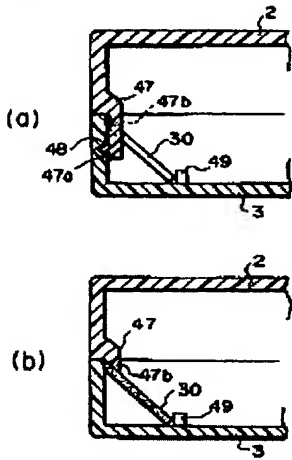
【図8】



【図9】



【図10】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.